www.caleffi.com

28113ES

Grupos de circulación para instalaciones solares, con regulador DeltaSol® C+

© Copyright 2010 Caleffi

Series 268-269

MANUAL DE INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO

ÍNDICE

Función 1

Gama de productos 2

Características técnicas 3

Componentes característicos 4

Instalación
Llenado de la instalación 5

Puesta en servicio 6

Componentes característicos 7

Esquemas de aplicación 8

Función

Los grupos de circulación se utilizan en el circuito primario de las instalaciones solares para regular la temperatura en el interior del acumulador. La bomba del grupo se activa mediante una señal enviada por el regulador. En los mismos grupos están instalados los dispositivos de seguridad y funcionamiento necesarios para el control total del circuito.
Los grupos se suministran con conexiones de ida y retorno o solo de retorno.
Algunas versiones incluyen el regulador digital DeltaSol® C+ para sistemas de paneles solares, que permite controlar nueve tipos de instalaciones.

ADVERTENCIAS

Antes de instalar el grupo de circulación, de ponerlo en servicio o de hacerle el mantenimiento, es indispensable haber leído y asimilado las instrucciones que se dan a continuación.

Este símbolo se utiliza en el manual para llamar la atención sobre las instrucciones relativas a la seguridad. Tiene el siguiente significado:

¡ATENCIÓN! SU SEGURIDAD ESTÁ EN JUEGO. EL INCUMPLIMIENTO DE ESTAS INSTRUCCIONES PUEDE SER PELIGROSO.

- El grupo de circulación para instalaciones solares debe ser instalado por un técnico matriculado y de conformidad con las reglamentaciones pertinentes.
- Si la instalación, la puesta en servicio y el mantenimiento no se realizan de acuerdo con lo indicado en este manual, el grupo de circulación puede no funcionar correctamente y poner al usuario en peligro.
- Controlar que todos los racores sean perfectamente estancos.
- Al realizar el conexionado hidráulico, tener cuidado de no forzar las roscas. Con el tiempo podrían verificarse pérdidas de agua con los consiguientes daños materiales o personales.
- El agua a más de 50 °C puede causar quemaduras graves.
- Durante la instalación, la puesta en servicio y el mantenimiento, tomar las precauciones necesarias para que dicha temperatura no suponga ningún peligro para los usuarios.

ATENCIÓN: Riesgo de choque eléctrico. Desconectar la alimentación eléctrica antes de realizar cualquier intervención. La inobservancia de estas indicaciones puede causar daños materiales o personales.

Gama de productos

Cód. 268050	Grupo de circulación con conexión de retorno 1÷13 l/min	medida 3/4”
Cód. 269050	Grupo de circulación con conexiones de ida y retorno 1÷13 l/min	medida 3/4”
Cód. 268250	Grupo de circulación con conexión de retorno y regulador DeltaSol® C+ 1÷13 l/min	medida 3/4”
Cód. 269250	Grupo de circulación con conexiones de ida y retorno y regulador DeltaSol® C+ 1÷13 l/min	medida 3/4”

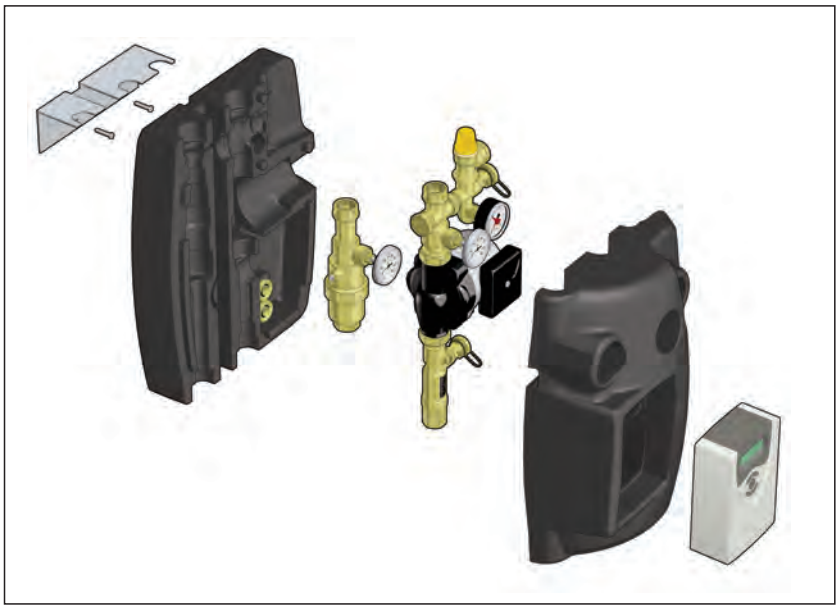
Contenido del embalaje

El embalaje contiene:

Grupos de circulación
- Grupo de circulación solar con carcasas aislantes frontal y posterior
- Soporte mural

Regulador (sólo en los modelos que lo incluyen)
- Regulador solar DeltaSol® C+
- Cuatro sondas de temperatura

Accesorios:
- Bolsa con dos tornillos M5, tacos S6 y arandelas



Características técnicas

Materiales
Válvulas de corte

Cuerpo:	latón EN 12165 CW617N
Retención:	latón EN 12164 CW614N
Termómetro:	acero y aluminio

Desgasificador

Cuerpo:	latón EN 12165 CW617N

Colector portainstrumentos

Cuerpo:	latón EN 12165 CW617N
Juntas:	EPDM
Anillos tóricos:	EPDM

Caudalímetro

Cuerpo:	latón EN 12165 CW617N
Tubo de nivel transparente:	PSU
Indicador de flujo:	latón EN 12164 CW614N
Juntas:	EPDM

Aislamiento

Material:	EPP
Espesor medio:	30 mm
Densidad:	45 kg/m³
Campo de temperatura:	-5÷120°C
Conductividad térmica:	0,037 W/(m·K) a 10°C
Reacción al fuego (UL 94):	clase HBF

Prestaciones

Fluido utilizable:	agua o soluciones de glicol
Porcentaje máximo de glicol:	50%
Temperatura máxima de servicio: - ida lado separador de aire:	160°C
- retorno lado bomba:	110°C
Presión máxima de servicio:	10 bar
Campo de temperatura válvula de seguridad:	-30÷160°C

Tarado válvula de seguridad: 6 bar (para otros valores ver serie 253)
Presión mínima de apertura válvula de retención (Δp): 2 kPa (200 mm c.a.)

Campo de temperatura válvula de corte y retención:	-30÷160°C
Campo de temperatura caudalímetro:	-10÷110°C
Campo de regulación del caudal:	1÷13 l/min
Precisión del indicador de caudal:	± 10%
Escala del manómetro:	0÷10 bar
Escala del termómetro:	0÷160°C
Conexiones:	3/4" H
Conexión manguera:	3/4"M
Conexiones de carga y descarga:	con adaptador Ø 15 mm

Bomba Grundfos modelo Solar 15-65

Cuerpo:	fundición GG 15/20
Alimentación eléctrica:	230 V - 50 Hz
Presión máxima:	10 bar
Temperatura máxima:	110°C
Grado de protección:	IP 42

Regulador digital

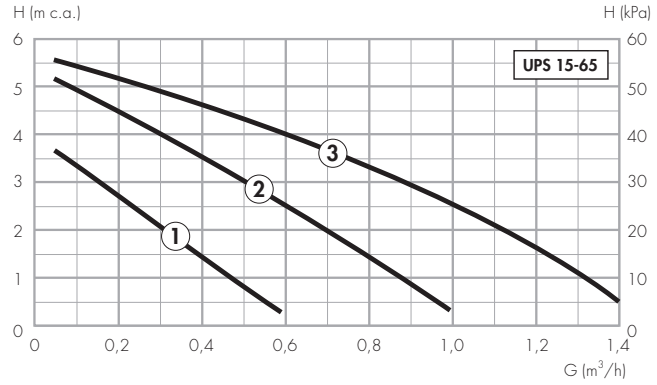
Alimentación eléctrica:	230 V - 50 Hz
Potencia nominal absorbida:	1,5 VA (12 V [ac])

Cuatro entradas para sondas Pt1000

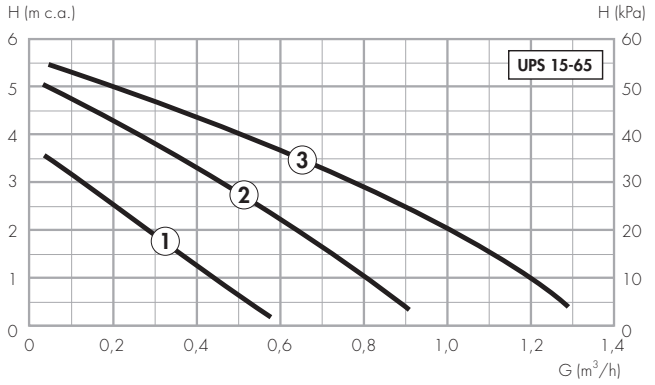
Dos salidas de relés semiconductores, capacidad contactos:	1 A
Dos sondas de temperatura, campo de funcionamiento:	-50÷200°C
Campo de temperatura de servicio cable sonda:	-50÷70°C
Dos sondas de temperatura, campo de funcionamiento:	-50÷200°C
Campo de temperatura de servicio cable sonda:	-50÷180°C
Campo de temperatura ambiente:	0÷40°C
Grado de protección:	IP 20
Dimensiones:	172 x 111 x 49 mm

Presión estática disponible en las conexiones del grupo de circulación

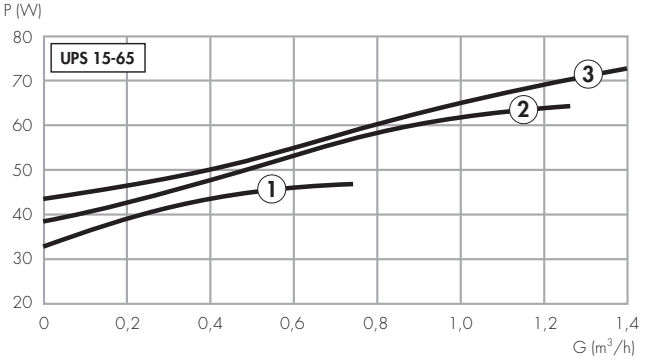
Serie **268** Campo de regulación caudal 1÷13 l/min



Serie **269** Campo de regulación caudal 1÷13 l/min



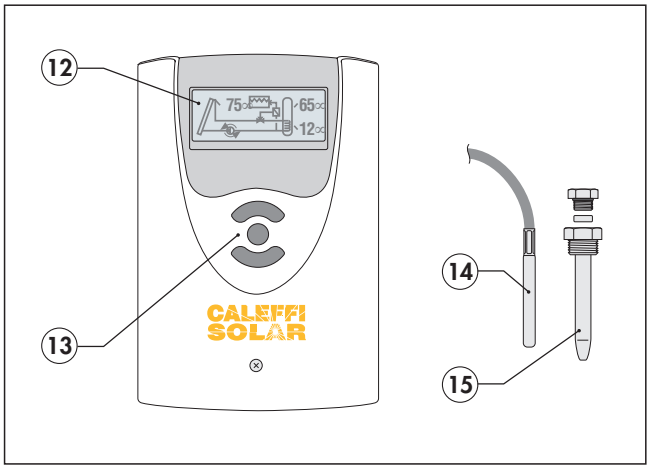
Potencia absorbida

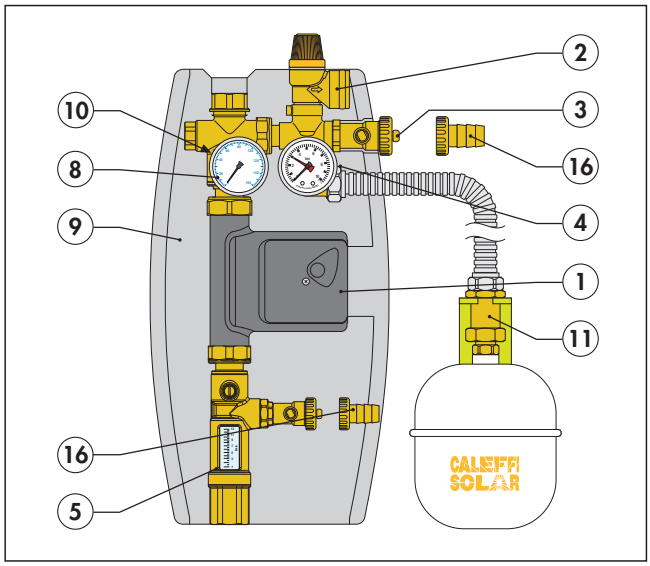


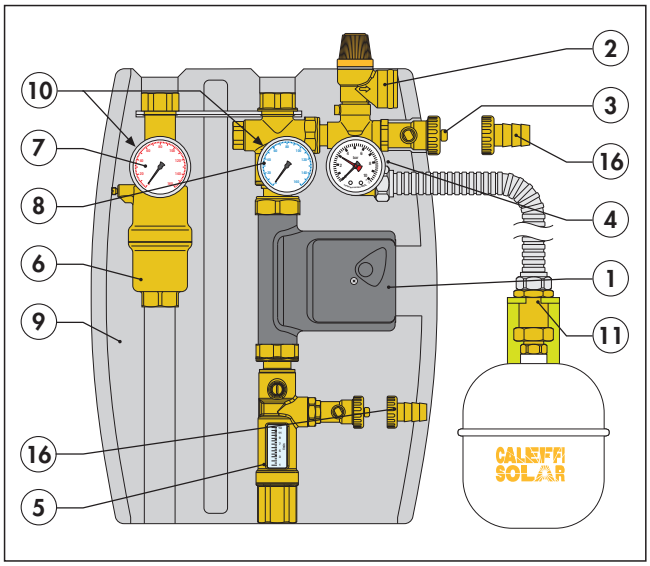
Componentes característicos

1) Bomba de circulación Grundfos Solar 15-65
2) Válvula de seguridad con descarga orientable serie 253
3) Grifo de carga y descarga con llave de maniobra
4) Racor portainstrumentos con manómetro
5) Caudalímetro
6) Desgasificador con válvula de purga de aire
7) Termómetro de ida
8) Termómetro de retorno
9) Carcasa aislante preformada
10) Válvula de corte con retención incorporada
11) Kit de conexión para vaso de expansión (opcional)
12) Display de las temperaturas*
13) Teclas de regulación*
14) Sonda de temperatura*
15) Vaina de la sonda en acero inoxidable cód. 257004 (opcional)
16) Adaptador para manguera

* sólo en versiones con regulador DeltaSol® C+

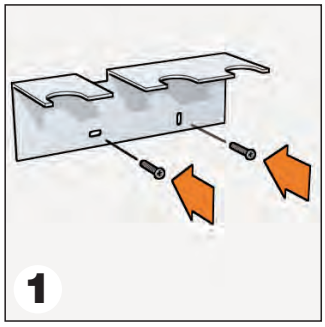


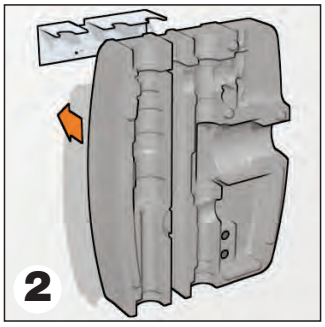


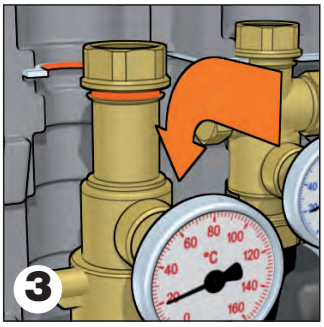


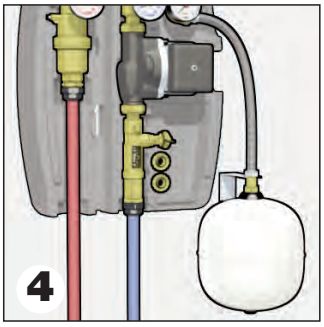
Instalación

- Fijar el soporte a la pared con los tornillos incluidos en el embalaje (1).
- Colocar la carcasa aislante posterior de manera que los rebajos coincidan con las pestañas del soporte (2).
- Montar los componentes del grupo en la carcasa, encajando los salientes del soporte en la ranura de los componentes. Tirar de los componentes hacia abajo para que se bloqueen en el alojamiento (3).
- Instalar el vaso de expansión con el soporte correspondiente, a una distancia compatible con la longitud de la manguera. El soporte es idóneo para vasos de expansión con capacidad máxima de 24 l, ver las instrucciones relativas a los accesorios (4).
- Tender los tubos de toda la instalación y conectar el grupo solar. Bloquear los componentes y tubos a la carcasa aislante posterior. Apretar a fondo todos los racores.
- Los racores roscados salen de fábrica apretados al valor correcto y probados. No obstante, durante la puesta en marcha hay que hacer una prueba a presión para comprobar su estanqueidad.
- Efectuar las conexiones eléctricas de la instalación como se describe en el manual del regulador. Aplicar la carcasa aislante frontal.



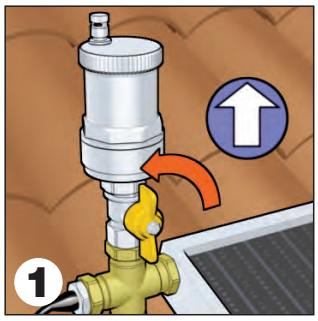


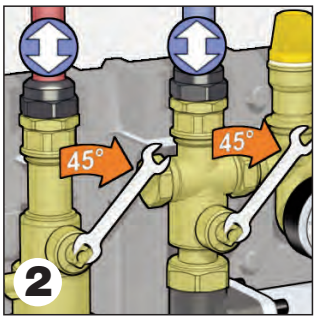


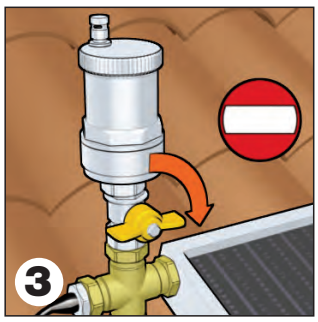


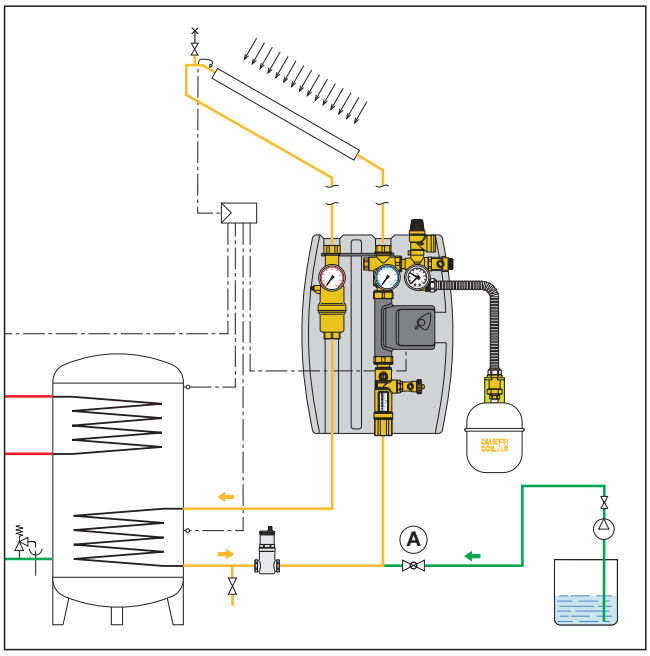
Llenado de la instalación

- Abrir la válvula de corte combinada con la válvula automática de purga de aire, instalada en el punto más alto de la instalación solar (1).
- Abrir las válvulas de corte y retención, girando los ejes a 45° (2). No desmontar los termómetros.
- Efectuar el llenado con una bomba, a través del grifo (A) situado en el punto más bajo de la instalación, hasta que deje de salir aire por las válvulas de purga (1). Si la instalación solar se carga con agua mezclada con anticongelante, los eventuales rellenados se deben hacer con la misma mezcla en iguales proporciones.
- Cerrar la válvula de corte de la válvula de purga de aire (3).
- Cerrar el grifo (A).



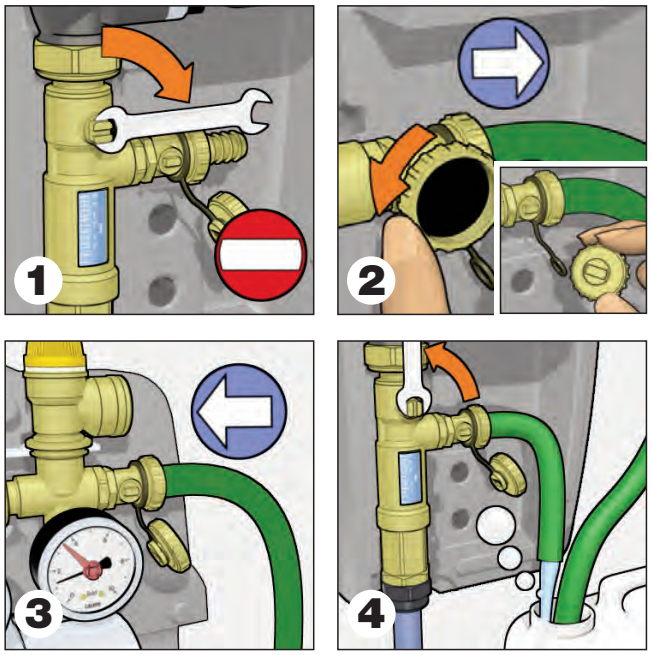


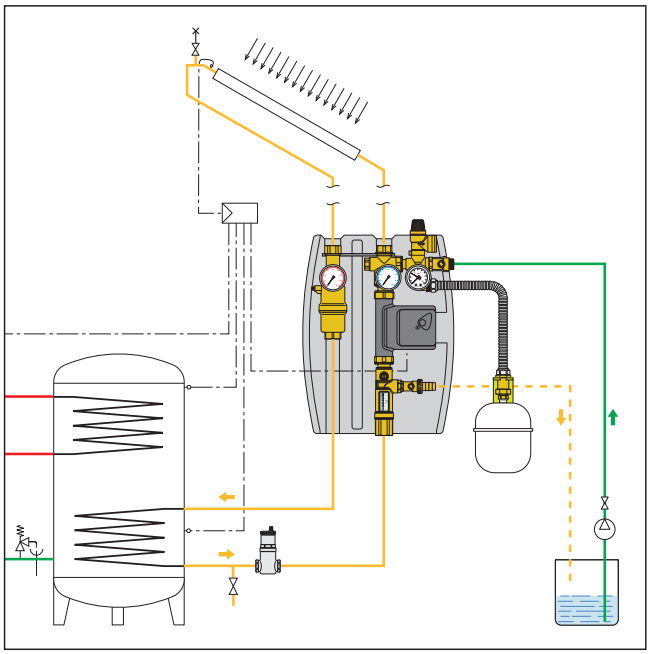




Lavado de la instalación

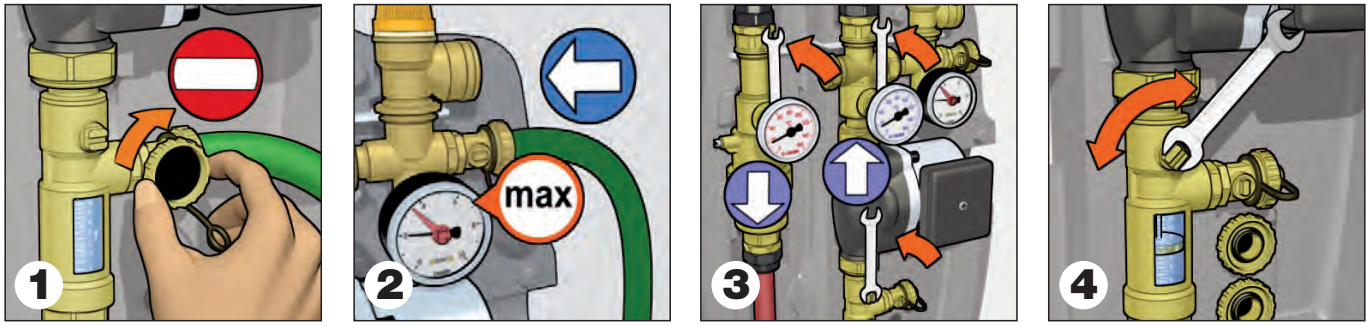
- Cerrar la válvula de esfera de regulación del caudalímetro (1). Abrir el grifo de carga y descarga, girándolo en sentido antihorario mediante el tapón dotado de llave de maniobra (2).
- Con una bomba externa (separada) aplicada al grifo de carga y descarga del grupo de seguridad (3), hacer pasar el fluido por los paneles solares y por el circuito de intercambio térmico hasta que salga por el grifo de carga y descarga del caudalímetro (4).
- Abrir brevemente la válvula de esfera del caudalímetro (4) para expulsar todo el aire de la instalación.
- Dejar en marcha la bomba externa durante algunos minutos para asegurar un lavado correcto de la instalación.





Puesta en servicio

- Cerrar el grifo de carga y descarga del caudalímetro (1) y aumentar la presión de la instalación hasta el valor máximo de diseño, mediante la bomba de carga externa aplicada al grifo de carga y descarga del grupo de seguridad.
- Cuando se alcance la presión indicada (2), cerrar el grifo de carga y descarga del grupo de seguridad mediante el tapón dotado de llave de maniobra.
- Abrir las válvulas del grupo (3) y encender la bomba del grupo de circulación solar (no quitar los termómetros).
- Dejar circular el fluido durante un tiempo y controlar la estanqueidad.
- Abrir de nuevo la válvula de purga de aire instalada en el punto más alto de la instalación solar y activar brevemente la bomba de circulación para repetir la purga.
- Restablecer la presión de funcionamiento deseada mediante la bomba de carga.
- El caudal de la instalación se puede modificar con el caudalímetro (4). La modulación se efectúa mediante la válvula de esfera incorporada en dicho dispositivo (ver las características respectivas). Para regular o limitar el caudal, seguir las instrucciones del fabricante de los paneles solares.
- Después de las primeras horas de funcionamiento hay que repetir la purga de aire de la instalación, tanto en el punto más elevado como en el separador de aire (si el grupo lo incluye).
  Una vez concluida la purga de aire, controlar la presión de la instalación y restablecerla si corresponde.



Vaciado de la instalación

- La operación de vaciado es necesaria si la instalación se ha cargado solo con agua y hay riesgo de que ésta se congele.
- Abrir las válvulas de corte y retención, girando la válvula de esfera a 45°. Abrir los purgadores de aire en el punto más alto de la instalación.
- Abrir el grifo de descarga en el punto más bajo de la instalación.

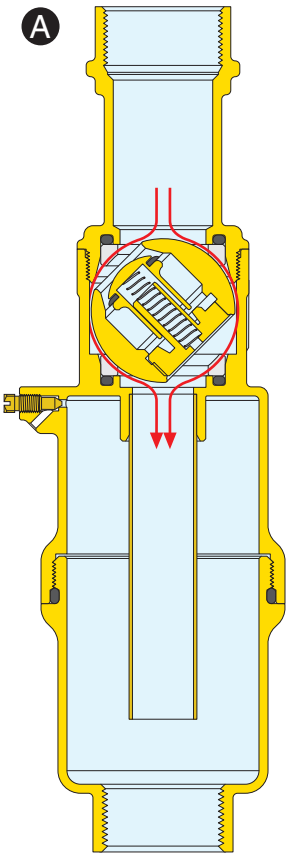
Componentes característicos

Válvulas de corte y retención

Las válvulas de corte están dotadas de un dispositivo de retención integrado dentro de la esfera.

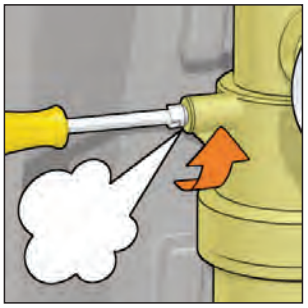
1. Para permitir el paso del fluido en ambos sentidos, hay que abrir las válvulas de esfera a 45° con una llave fija de 9 mm.
   La propia esfera abre la retención (ver la figura A).

2. Durante el funcionamiento normal, las válvulas de esfera tienen que estar completamente abiertas.



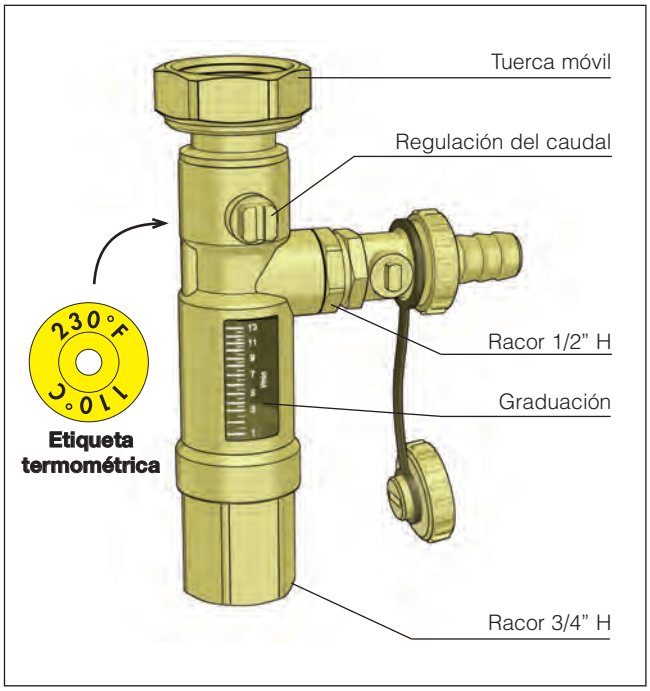
Dispositivo de separación de aire

Los grupos de circulación solar con conexiones de ida y retorno están dotados de un separador-purgador de aire en el tubo de ida. Los gases liberados del fluido caloportador se acumulan en la parte superior del separador.
Los gases acumulados deben evacuarse regularmente, accionando la válvula de purga manual con un destornillador de tamaño apropiado. Esta operación se ha de realizar a diario después de la puesta en marcha y sucesivamente, según la cantidad de aire, una vez por semana o por mes.
Para mantener el rendimiento ideal de la instalación solar, en adelante hay que purgar el circuito cada seis meses mediante el separador de aire.

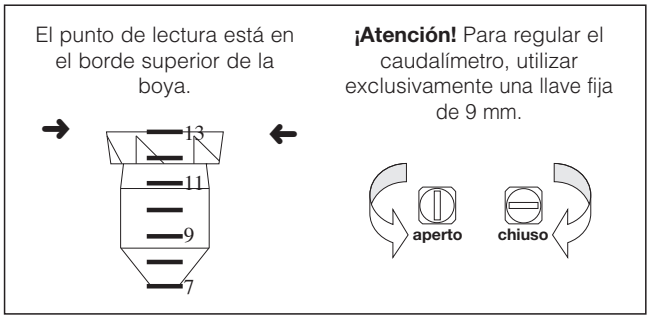


Caudalímetro

El caudalímetro es un medidor de caudal con boya dotado de una válvula de esfera para la regulación.
El campo de indicación está comprendido entre 1 y 13 l/min.
El caudalímetro se debe montar siempre en posición vertical.



En la parte posterior del caudalímetro está aplicada una etiqueta termométrica que indica cuando se supera la temperatura máxima permitida (110°C).
Etiqueta de color blanco: temperatura no superada
Etiqueta de color oscuro: temperatura superada
La falta de la etiqueta anula la garantía del fabricante para el componente.

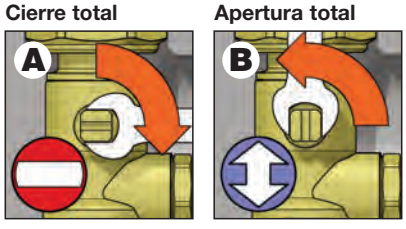


Corrección para líquidos de distintas densidades

La variación de la lectura del caudal permanece en el campo de precisión indicado (±10%) para concentraciones de glicol de hasta 50%.

Apertura y cierre totales de la válvula

La válvula se puede cerrar o abrir por completo.
La ranura presente en el eje del obturador indica el estado de la válvula.



Esquemas de aplicación